打印头的维修保养手册

（XiIII/XiIII Plus & R110)

(Rev 2.0)



斑马技术亚太有限责任公司

1　打印头的清洁保养

当条形码或图形中有空白点出现打印效果不一致时，有可能是打印头上有污物需要清洁。为了得到最佳的打印效果，应该定期对打印头进行清洁。斑马公司建议在装入新的一卷色带（**Ribbon**）、热敏打印介质（**Media**）前或打印超过 **150m** 的连续或者折叠的打印介质后进行清洁。

在对打印头做清洁工作时并不要求实现关闭电源。所有存储在 **RAM** 内存中的标签格式、图形和参数设定都会在断电后丢失。永久性的参数设定都保存在 **EEPROM** 或 **FLASH** 中。当打印机重新上电后，一些必要的参数设定会被重新调入内存中。

请按照以下步骤对打印头进行清洁：

1.1　*移开打印头上方的"打印头横杆"（**Toggle**）松开打印头至开启位置。*

1.2　*将打印机中的色带和打印介质移除。*

1.3　*参照下页图示。使用蘸有溶剂（浓度 **95%** 以上的酒精）的清洁笔（**Clean Pen**）或清洁签（**Clean swab**）从一个方向从头到尾擦拭打印头的所有打印点（**Print Element)**。**(**打印点是指打印头里面铬合金层后面的灰黑相间的层带。**)** 等待一会让溶剂完全蒸发。*

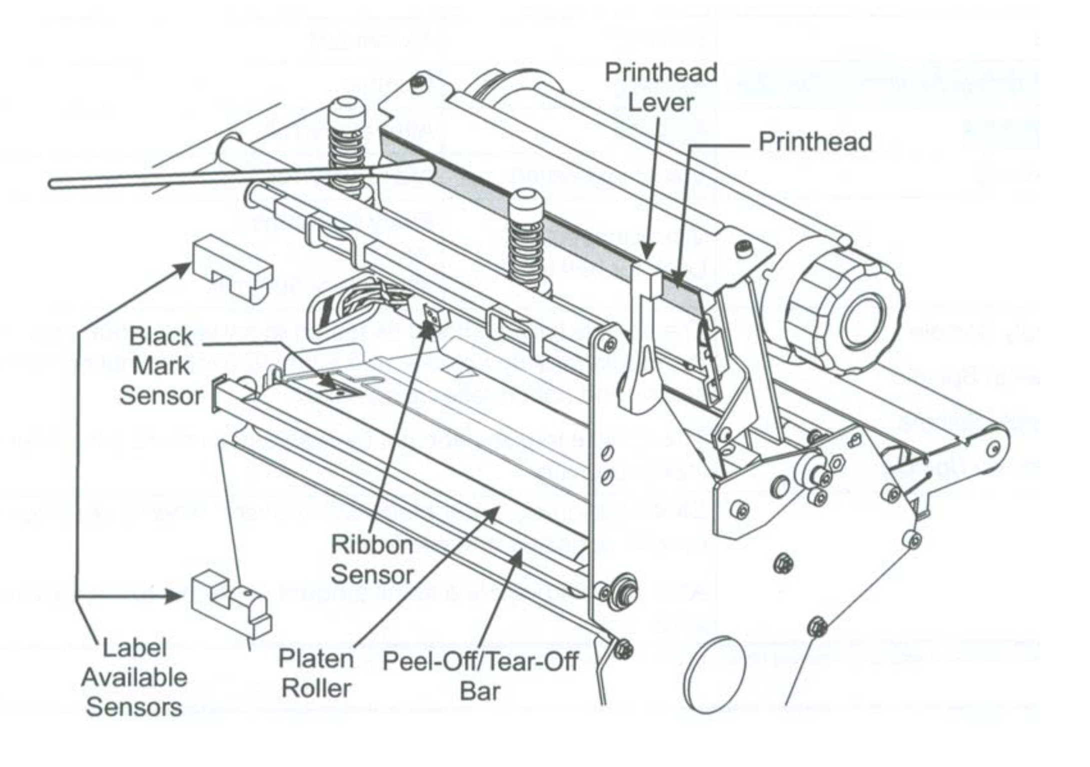
1.4　*转动"压纸滚轴"（**Platen Roller**）并用蘸有溶剂（**95%** 酒精）的清洁笔（**Clean Pen**）、清洁签（**Clean swab**）或清洁布来彻底擦拭滚轴。*

1.5　*用刷子或吸尘器将滚轴、打印介质（**media**）和色带感应器上的纸屑、灰尘清除。*

1.6　*重新装入色带，关上并锁住打印头，上电后作"**Pause**"键自检测试检查打印效果。*

注意：如果是热转印打印模式，请在执行“校正“（**Calibration)**之前装载色带。如果实在直接热敏模式之下使用打印机，则请注意不要转入色带。用于打印机的色带必须与打印介质（**media**）宽度一致且宽于打印介质**(Media)**。**Zebra** 色带的背面非常平滑，可以保护列印头不受打印介质的磨损。如果色带比打印介质窄，则打印头区域将得不到完全的保护。

1.7 *打印头的电阻值的设定：注意：请不要变更此设定值-这是在更换打印头之后，仅供专业人员设定的数值。当设定打印机时，请按下“下一步”跳过跳过此参数。*

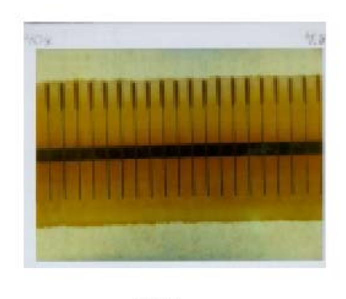


2 用挽救打印头清洁胶片延长打印头的使用寿命

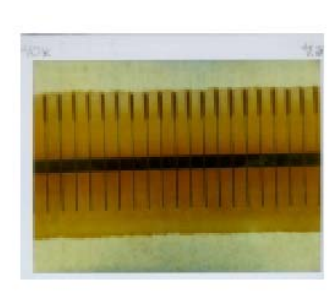
2.1 挑战

打印头是打印机里最必需的部件，可能也是最脆弱的部件。打印头是一种易耗品就像汽车上的刹车随着时间的过去最后会被磨损一样。但是如果对打印头进行持续的细心的保养维护，可以延长打印头的使用寿命。

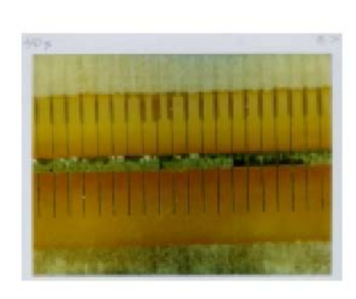
以下是三个打印头的照片。第一个打印头是一个全新的。第二个打印头虽已经打印超过 100 万英寸长的热转印标签但是有做恰当的保养和维护的照片。第三张打印头的照片仅打印了不多的标签，可是由于没有恰当的保养维护，表面上有明显的磨损和污垢痕迹。



New



Over 1 Million Inches (Properly Maintained)



Less Than 1 Million Inches (Without Proper Care)

2.2 预防保养：

为保持打印头性能处于最佳状态，应该在一卷热转印色带或一卷热敏打印介质打印完毕后定期对打印头做清理。特别要注意在处理和清理打印头前清除可能会刮擦打印头的物质，并且要使用防静电环或防静电垫来释放可能损坏打印头的静电。

开始保养之前，一定只能使用预防保养工具包中提供的浸透有异丙醇的清洁签。首先，关闭打印机的电源并开启打印头。轻轻吹拂掉打印装置（print mechanism）上[如压纸滚轴（Platen Roller）、介质/色带传感器（media/ribbon sensors）、和打印头上]的散落灰尘和纤维粉屑。千万不要使用任何坚硬的、金属制的、研磨性的工具（如螺丝刀）去移除产生在打印头上的粘性污物或其它的杂物。

然后，按住清洁签的前端使之紧贴打印头并始终从一边到另一边擦拭打印头上的加热点，之后边旋转压纸滚轴（Platen Roller）边从一边到另一边擦拭滚轴。重复以上步骤直到清洁签上不再有污迹出现为止。

2.2.1 尽量减少损耗因素的影响避免打印头过早失效：

2.2.1.1 磨损:

过了一段时间后，由于色带和介质通过打印头时会磨损掉打印头表面上的陶瓷保护膜。是打印头上的加热点曝露导致受损。

2.2.1.2 为了避免磨损：

- 经常清洁你的打印头并使用具有良好润滑性背涂层能最大限度减少摩擦力的色带。
- 在可得到最佳加热效果的前提下将打印头压力调节到尽可能最小。
- 确定热转印色带宽度足够或更宽以盖住打印介质以防止打印头上的加热点与摩擦性更大的打印介质的直接接触。

2.2.1.3 色带背涂层附着和积垢:

直接热敏打印介质或热转印色带可能在某些需要设置高温加热、高打印头压力、高速打印、或高打印量的应用中在打印头上产生污垢。

污垢会积累在打印头的加热点上，会对打印要求高品质图像所需热量转移产生阻隔。

累积慢慢侵积会导致低下的打印质量如打印色度较弱或局部打印失效。这种积累起来的污垢很难被浸透有溶剂的清洁签清洗，也很难被擦除掉。

为了避免色带背涂层附着和积垢:

- 在有高要求的应用中使用有特制的能提供背涂层保护的热转印色带。
- 严格遵守推荐的打印头保养维护作业程序。
- 使用斑马公司的挽救打印头清洁胶片方便快捷的清除打印头上的污物积垢。

2.2.2 挽救打印头清洁胶片：

2.2.2.1 什么是挽救打印头胶片？

一种特制的薄膜胶片可以清除打印头上的污物积垢而不会损伤打印头。

2.2.2.2 使用挽救打印头清洁胶片的好处？

- 延长打印头的寿命。
- 减少维修保养所需的停工时间，节约更换打印头的成本。
- 一种经济、方便、快捷的清除污物积垢而不需要取下打印头。

2.2.2.3 什么时候需要使用挽救打印头胶片？

当你看到打印质量下降就像打印色度较弱或局部打印失效但通过被浸透有溶剂的清洁签清除。

2.2.2.4 如何使用挽救打印头清洁胶片

1) 断开打印机的电源。
2) 打开打印头，从打印装置上移除打印介质和打印色带。
3) 照推荐的打印头保养维护作业程序清洁打印头。
4) 将挽救打印头胶片放置在打印头下的打印通道上，将光滑一面朝下不光滑一面朝上放在打印头下。
5) 合上并锁住打印头。

6) 缓慢将胶片从打印装置中完全抽出。
7) 再次按照推荐的打印头保养维护作业程序清洁打印头。
8) 装载打印介质和色带，合上并锁住打印头。
9) 打印多张标签检查打印质量是否有改善。如果打印质量没有改善，请联系技术支持人员。

- 用胶片清除污物积垢只需做一次即可。
- 每张胶片最多可以用十次。
- 当胶片上有明显的残渣或污垢时应报废丢弃该胶片。

当需要对打印头做更换时，强烈建议使用原始设备制造商的产品以保证您的打印机和零部件有完整的保修期和最佳的产品性能。

2.2.2.5 如何定购挽救打印头清洁胶片工具包

根据不同的打印机有 5 种可选的工具包。每个工具包有 3 张 10 英寸长的长条形胶片。请参考下表为您的打印机定购合适的工具包：

定购工具料号	打印机的打印宽度
46902M	3.0” – 4.0”
44902M	4.0” – 5.0”
48902M	5.0” – 6.0”
38902M	6.0” – 7.0”
22902M	8.0” – 9.0”

3　打印头的移除和安装

注意：当接触主板或打印头等对静电敏感的部件时，请遵守恰当的静电防护的保护措施。

3.1　打印头的移除：

3.1.1 *从打印机后部将电源关闭，将电源线和数据连接线移除。*

3.1.2 *开启打印头组件，将打印介质和色带移除后，关上打印头。*

3.1.3 *松开打印头组件背部上的弹簧螺丝（**printhead mounting screw)**，使其脱离打印头。*

警告：打印头可能产生高热或发烫，请采取必要的措施注意防护。

3.1.4 *缓慢开启打印头组件。当打印头底座**(printhead mechanism assembly)**转动开启时打印头会停留在压纸滚轮（**platen roller**）上。*

3.1.5 *按住打印头数据连接器**(printhead data connector)**两边，松开打印头上的数据连接线。*

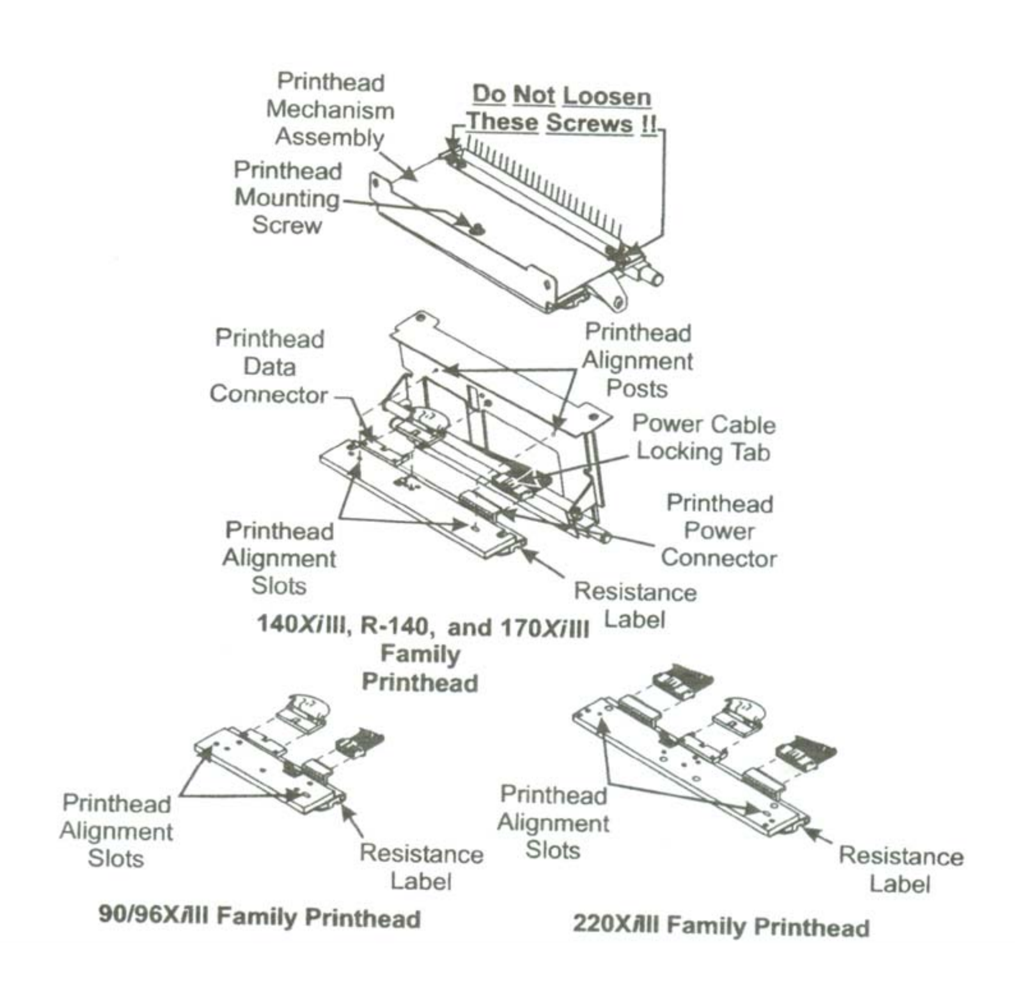
3.1.6 *抓紧打印头电源线连接器**(printhead power connector)**的外缘并按下连接器上的卡钩**(power cable locking tab)**。用力均匀的将打印头电源连接线和打印头分开。*

3.1.7 *将打印头从打印机的前端去处。*

注意：更换打印头之后，打印头的电阻值必须重新在打印机的配置中设定，所以在更换打印头之前先记下打印头上标明的电阻值。

3.1.8 *参考下页图示将打印头标签上的电阻值记在这里________。*

警告：如果打印头的电源线没有和打印头插紧， 即使这时打印头很热也会有一个打印头过冷的警告信息出现在打印机的显示屏上。此时意外碰上打印头会引起灼伤。


Printhead
Mechanism
Assembly
Do Not Loosen
These Screws !!
Printhead
Mounting
Screw
Printhead
Data
Connector
Printhead
Alignment
Posts
Power Cable
Locking Tab
Printhead
Alignment
Slots
Printhead
Power
Connector
Resistance
Label
140XiIII, R-140, and 170XiIII
Family
Printhead
Printhead
Alignment
Slots
Resistance
Label
90/96XiIII Family Printhead
Printhead
Alignment
Slots
Resistance
Label
220XiIII Family Printhead

3.2 打印头的安装

3.2.1 *将打印头的电源线插入打印头的电源连接器**(printhead power connector)**。确定电源线有在电源连接器中插紧。*

3.2.2 *按住打印头数据连接器的两端将将打印头数据线插入连接器**(printhead data connector)**中。数据线的卡钩**(power cable locking tab)**必须与连接器充分啮合。*

3.2.3 *小心谨慎的将打印头上的定位孔**(printhead alignment slots)**与打印头组件底座**(printhead mechanism assembly)**进行啮合。*

3.2.4 *当打印头与底座完全啮合后，小心用力拧紧固定螺丝**(printhead mounting screw)**。*

3.2.5 *使用蘸有溶剂（浓度**95%**以上的酒精）的清洁笔（**Clean Pen**）或清洁签（**Clean swab**）从一个方向从头到尾擦拭打印头的所有打印点（**Print Element)**。**(**打印点是指打印头里面铬合金层后面的灰黑相间的层带。**)** 等待一会让溶剂完全蒸发。*

3.2.6 *重新装载打印介质和色带。*

3.2.7 *插入打印机电源线和打印机数据线，给打印机上电。*

3.2.8 *在 **POST** 后，进入打印机的配置模式，设定新打印头的电阻值后，选择永久保存设置。*

3.2.9 *关闭打印机电源，重新上电做 **PAUSE** 键测试检查打印效果。*

4　打印头压力的调整

如果打印出的颜色中有一侧太浅或所使用的打印介质（**Media)**较厚**,**就需调整打印头的压力。

4.1　*确定打印机的电源开关处在断开状态。*

4.2　*参考下图测量从横杆底部（**toggle foot)**到下节点螺母**(lower knurled nut)**两点之间的距离，如果距离不等于**1-/316"(30mm),**松开上节点螺母**(upper knurled nut)**并调整下节点螺母**(lower knurled nut)**直到两点之间的距离为指定值。*

4.3　*拧紧上节点螺母抵住下节点螺母锁定位置。*

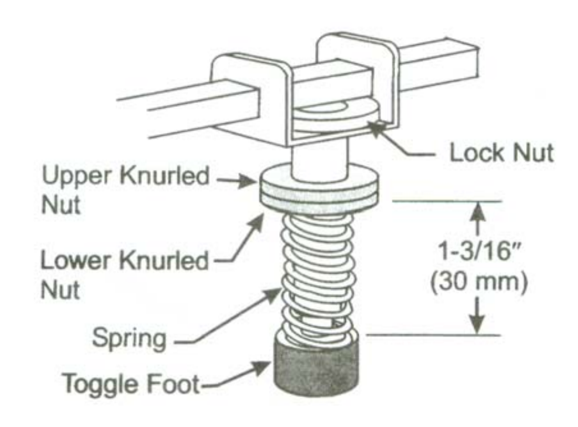
4.4　*对于有两个打印横杆**(toggles)**的打印机，重复第**2**步和第**3**步。*

4.5　*装入打印介质和色带，并将横杆放在打印装置的居中位置。*

4.6　*重新上电做**PAUSE**键测试检查打印效果。*

注意：如要增加打印头压力，松开上节点螺母并往下调整下节点螺母。如要减小打印头压力，松开上节点螺母并往上调整下节点螺母。

4.7　*尽量把打印头的压力调节到能获得满意打印效果的最小压力。拧紧上节点螺母抵住下节点螺母锁定位置。*



5 打印头前后位置调节

注意：不像打印头压力调节，即使是更换过打印头后也很少需要做打印头位置调节。这些调节应该是由受过专门训练的专业技术人员操作。除非接受过此类培训否则请不要进行该项操作。
通过打印头前后位置的调节可参照压纸滚轴移动打印头以获得最佳的打印效果。如果不能或只能通过调节高于一般深度值或增加大于一般打印头压力以获得满意的打印效果，则有可能是打印头的位置不恰当。

注意：打印头上的加热点应该和压纸滚轴后面的顶部死点成一条直线。

5.1 *通过* ***PAUSE*** *键测试打印测试标签。*

5.2 *进入配置模式将打印深度值*___(darkness)___*尽量调整到接近于最佳打印效果。*

5.3 *参照下页图示。松开打印机械装置后端背部上的四颗螺丝。*

注意：做非常小的调节并察看结果。顺时针方向旋转螺丝会使打印头往打印机的前端移动。逆时针方向旋转螺丝会使打印头往打印机的后端移动。

使用专用工具（料号：**11301**）可以在打印机工作时调整打印头位置调节螺丝。

5.4　通过等角度旋转调整打印装置尾部的两颗螺丝(parallelism adjustment screws)移动打印头的位置。将两颗螺丝各顺时针旋转 1/8 圈并观察改变后的打印效果。将两颗螺丝各顺时针旋转 1/16 圈并观察改变后的打印效果。由于弹簧压力，在改变调节方向移动打印头时可能有死点。反复在两个方向上做小的调节直到达到最佳的打印效果。

5.5　进入打印机配置模式降低打印深度值(darkness)直到 PAUSE 键测试打印的标签为炭灰色。

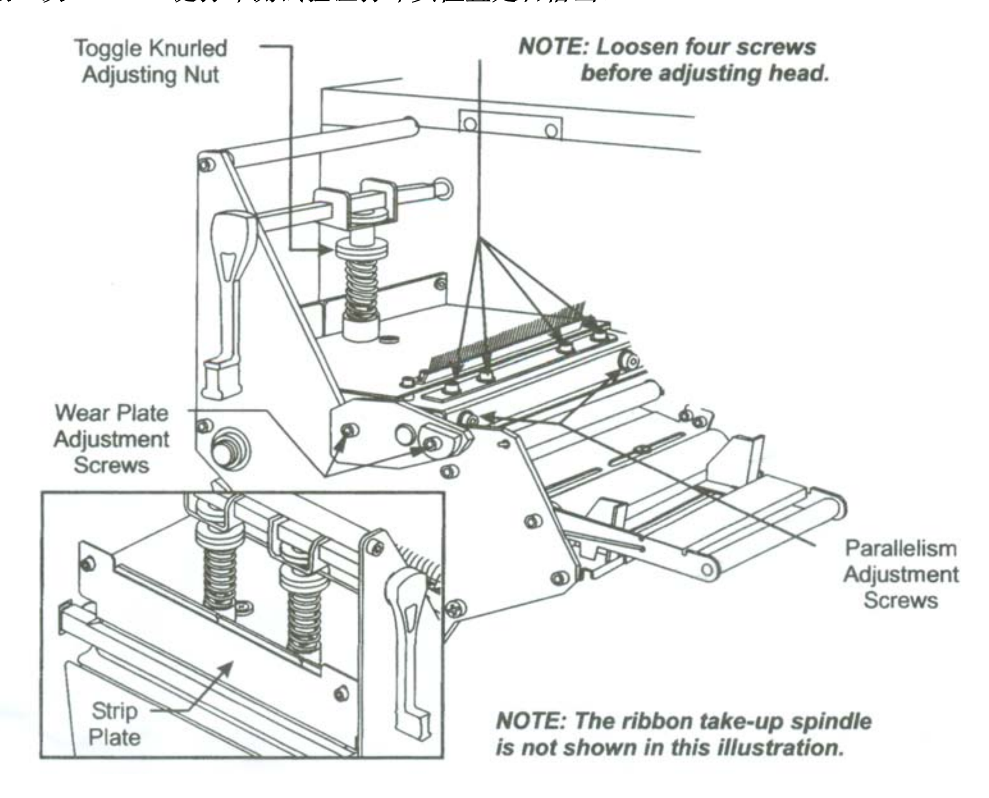
5.6　检查测试标签的打印质量是否有条纹、花状等打印质量问题。

5.7　如果有必要，再调节打印头位置直到打印质量问题得到解决。

5.8　进入打印机配置模式增加打印深度值直到 PAUSE 键测试能打印出相对最佳效果的标签。

5.9　当得到所需要的打印质量后，拧紧打印头背部的四颗螺丝。

5.10　另外做一次 PAUSE 键打印测试验证打印头位置是否恰当。



6　打印头平衡位置调节

注意：很少需要对耐磨片（**Wear Plate**）做位置调节。这些调节只能是由受过专门训练的专业技术人员操作。除非接受过此类培训否则请不要进行该项操作。如果没有按照正确的作业程序操作，反而会影响打印质量。

调整耐磨片位置会改变打印头和压纸滚轴(**platen roller**)之间的压力。当打印头上的横杆（**Toggle**）处在恰当位置并且打印头压力设置正确时，如果打印效果不均匀，这时耐磨片可能需要调整。

参照下页图示注意以下作业步骤中将提到的调节螺丝（**wear plate screws**）的位置。

6.1　*开机到* ***PAUSE*** *键测试状态，进入打印机配置模式并减少打印深度设定值，直到测试打印标签为炭灰色。*

6.2　*稍微拧松耐磨片上的两个螺丝。*

注意：在调节耐磨片上的偏心套（**Eccentric**）时打印 **PAUSE** 键测试标签检查打印效果的均匀度。用手或开口扳手、钳子调节耐磨片上的偏心套。

耐磨片调整可能会影响到其它打印头的调整。有可能对打印头需要另外的调整。

6.3　*顺时针调节耐磨片上的偏心套（****Eccentric****）会增加面向标签的压力。逆时针调节会增加面向打印机外侧的压力。*

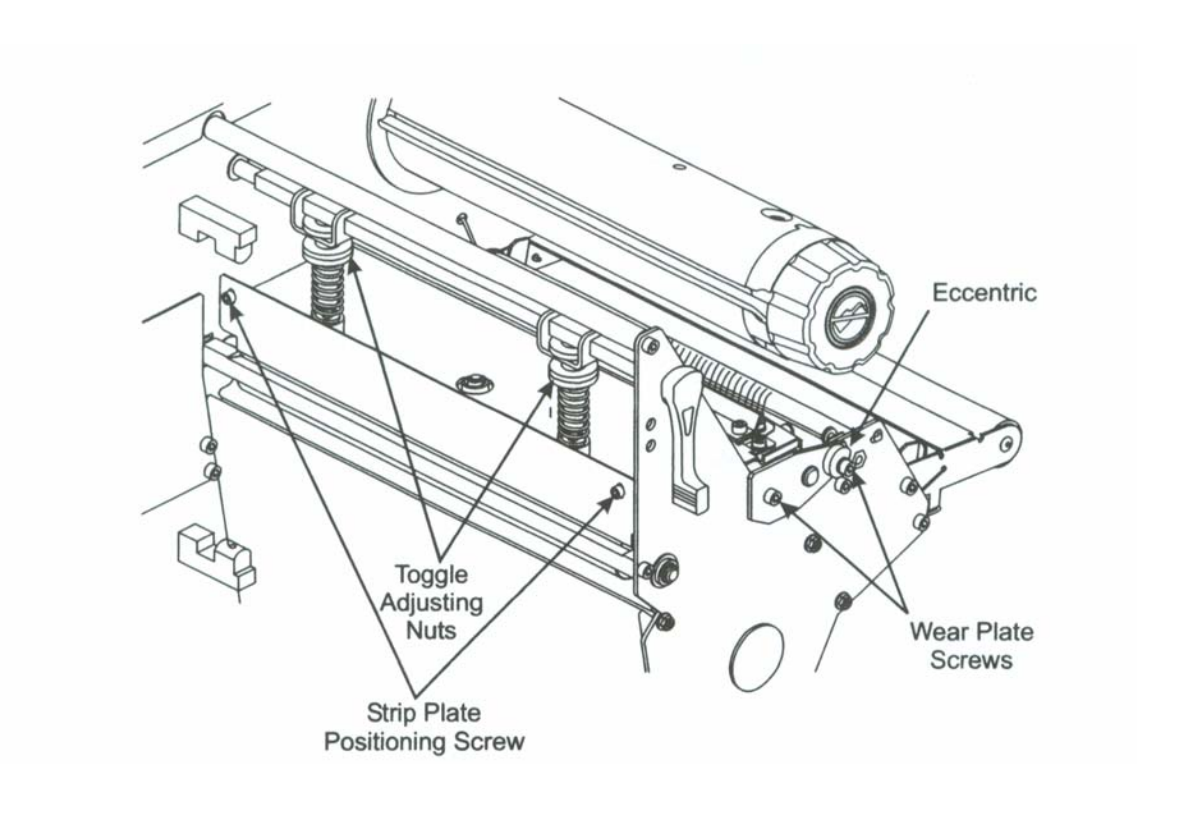
6.4　*当得到所需要的打印效果之后，先固定住耐磨片上的偏心套，然后拧紧耐磨片上的两个螺丝（****wear plate screws****）。*

6.5　*进入打印机配置模式增加打印深度值设定直到* ***PAUSE*** *键测试能打印出相对最佳效果的标签。*

6.6　*继续打印* ***PAUSE*** *键测试标签，验证打印的均匀度和平行度。*

6.7　*如果打印出的线条明显的不平行，则需要进行打印头平行调整。*

6.8　*如果不需要其他的调整，则拧紧两个螺丝（****wear plate screws****），锁定所作的调整。*


Eccentric
Toggle
Adjusting
Nuts
Wear Plate
Screws
Strip Plate
Positioning Screw

7　打印头平行调节

7.1　*打印头平行测试：*

调整打印头的平行度可使打印头与打印介质的移动轨迹一致。

7.1.1　*在开始测试之前，确定装入的打印介质（**media**）相对撕纸杆（**tear off bar**）是成直角的。开启打印头移动打印介质使其与撕纸杆成直角。合上打印头。*

7.1.2　*打印 **PAUSE** 键测试标签。*

7.1.3　*在测试标签顶上的直线应该和标签顶部的边缘平行，误差在 **0.020"(0.5mm)**。*

7.1.4　*如果打印出的直线不和标签顶部的边缘平行，就需要进行平行度调节，如果误差在允许范围内，不要进行调整动作。*

7.2　*打印头平行调整：*

注意：很少需要对打印头平行度做调节。这些调节只能是由受过专门训练的专业技术人员操作。除非接受过此类培训否则请不要进行该项操作。如果没有按照正确的作业程序操作，反而会影响打印质量。

打印头平行度调节能够纠正打印头的歪斜。如果 **PAUSE** 键测试标签上的直线不和标签顶部的边缘平行，就需要进行平行度调节。

7.2.1　*参照下页图示。拧松打印装置后端背部上的四颗螺丝。*

注意：稍微调整并检查打印结果。一次调节一个螺丝。顺时针方向旋转螺丝会使打印头往打印机的前端移动。逆时针方向旋转螺丝会使打印头往打印机的后端移动。
使用专用工具（料号：**11301**）可以在打印机工作时调整打印头位置调节螺丝。

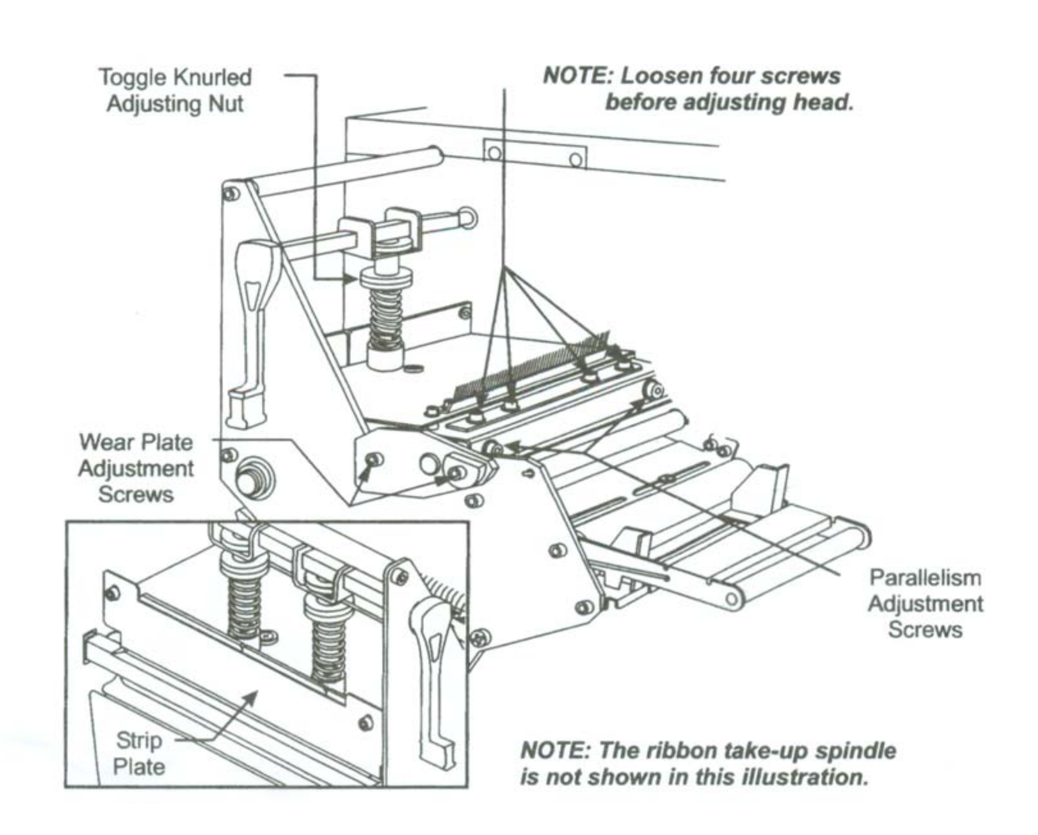
7.2.2　*通过调节打印装置尾部两颗螺丝(**parallelism adjustment screws**)中的一颗来调整测试标签顶上的平行线的位置。*

7.2.3　*根据需要调整其中一边使测试标签顶上的直线和标签顶部的边缘平行。*

7.2.4　*打印 **PAUSE** 键测试标签检查调整后的结果。*

7.2.5　*当平行调整结束后，拧紧打印头背部的四颗螺丝。*

7.2.6　*另外做一次 **PAUSE** 键打印测试验证打印头位置是否恰当。*


Toggle Knurled
Adjusting Nut
NOTE: Loosen four screws
before adjusting head.
Wear Plate
Adjustment
Screws
Parallelism
Adjustment
Screws
Strip
Plate
NOTE: The ribbon take-up spindle
is not shown in this illustration.